



Įvadas į ekonominę archeologiją

Agnė Žilinskaitė

Archeologijos katedra, Vilniaus universitetas
Universiteto g. 7, LT-01513 Vilnius, Lietuva
Vilnius University, Lithuania
zilinskaite.agne@gmail.com

Anotacija. XX a. pabaigoje susiformavusi ekonominė archeologija apibrėžiama kaip archeologijos mokslo sritis, nagrinėjanti santykį tarp bendruomenių ir jas supančių gamtinių ar kultūrinių išteklių, aprėpianti produktų gamybos, paskirstymo, vartojimo bei socialinės diferenciacijos temas. Pasitelkus ekonomikos ir archeologijos mokslų teoriją ir taikomus metodus yra siekiama atkurti bendruomenių ekonomines strategijas ir modelius jų gyventojų gamtinėje ir kultūrinėje aplinkose, nagrinėjant tiek nesėslas, tiek dideles sudėtingos socialinės sąrangos bendruomenes. Šiuo straipsniu siekiama pristatyti ekonominės archeologijos tyrimų objektą, tikslus ir gaires bei galimybes atsakyti į teorijos keliamus klausimus. Straipsnyje taip pat apžvelgiami pagrindiniai ekonominės archeologijos formavimosi etapai, atsižvelgiant į tam tikrais laikotarpiais mokslininkų nagrinėjamą problematiką, ir pateikiamos šios archeologijos mokslo srities rizikos ir rekomendacijos.

Reikšminiai žodžiai: ekonominė archeologija, ekonominiai modeliai, ištekliai, vartojimas, gamyba.

Introduction to Economic Archaeology

Abstract. The Economic Archaeology formed in late 20th century and is defined as an essential subdiscipline of the archaeological research. It is a study of the relationships between past populations and their natural and cultural resources, encompassing production, distribution, consumption, and stratification. Economic relations are one fundamental key for understanding the workings and transitions of past societies and for grappling with how and why those societies varied. The aim is to recreate economic strategies and models of communities in natural and cultural environment by analyzing various communities with sophisticated structure through economical and archaeological theories and methods. This article aims to introduce goals and issues of economic archaeology as well as methodological possibilities to examine and enable to understand the histories and consequences of past economic strategies that have been employed. Moreover, this article describes the main formation stages of economic archaeology, considering the issues addressed by scientists during certain periods, and presents risks for this particular study of archaeological research.

Keywords: Economic Archaeology, economic models, resources, consumption, production.

Įvadas

Iki XIX a. vyravusi archeologinių radinių kolekcionavimo era padėjo pagrindus ir sudarė sąlygas ne tik radinių tipologijos bei chronologijos sudarymui. XIX a. įsivyravę archeologiniai tyrimai, pradėti taikyti įvairūs metodai, tačiau iki tol sukauptos ir imtos nuosekliai nagrinėti gausios artefaktų kolekcijos leido mokslininkams identifikuoti technologinius pokyčius gamyboje ir ieškoti šių kokybinių pokyčių priežastingumo. XX a. archeologams bei antropologams pradėjus išsamiau tyrinėti gamtinės bei kultūrinės aplinkos įtaką priešistorinių bendruomenių gyvenimui, imta plačiau analizuoti žmonių ir kitais kultūriniais bei socialiniais aspektais: populiacijų dydį, socialinę sąrangą, kultūrą ir ideologiją, taip pat kritikuoti tuo metu gyvavusias teorijas apie paprastas ir itin primityvias priešistorines bendruomenes. Minėtų tyrimų pagrindu XX a. antroje pusėje Vakarų Europoje

Received: 20/09/2019. Accepted: 20/10/2019

Copyright © 2019 Agnė Žilinskaitė. Published by Vilnius University Press

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

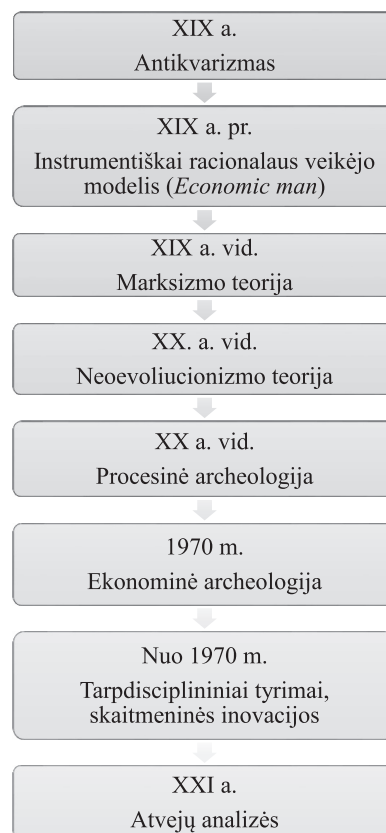
susiformuoja konceptualiai nauja sritis – ekonominė archeologija (angl. *Economic Archaeology*), kuri ilgainiui tapo naujos inovatyvios archeologijos mokslo srities, tarpdisciplininius metodus pritaikančios archeologinių bendruomenių ekonominiams procesams tirti, pavadinimu. Ekonominės archeologijos šalininkai ypač siekė analizuoti, kaip senovės bendruomenės „veikė“ ekonomiškai – tai lėmė tokie veiksniai kaip klimatas, geografija, demografija, technologijos ir kiti – bei kaip tie veiksniai keitėsi chronologinėje perspektyvoje. Šiems procesams tirti mokslininkai sukūrė platų metodinių priemonių spektrą. Ilgainiui tai pavertė ekonominę archeologiją vis labiau tarpdisciplinine, apimančia daugelį specializuotų sričių, tokių kaip paleobotanika, zooarcheologija, bioarcheologija, geomorfologija, klimatologija, demografija ir kitos.

Šiuo straipsniu yra siekiama pristatyti ekonominės archeologijos tyrimų objektą, tikslus ir gaires, pagrindinius formavimosi etapus, nagrinėjamą problematiką bei priimamus metodinius sprendimus. Straipsnyje koncentruojamasi į tą ekonominės archeologijos teorijos ir metodologijos dalį, kuri analizuoja archeologines bendruomenes, dar nenaudojusias piniginių vienetų, t. y. kol darbo jėga ir gamyba buvo pagrindinis ekonominis našumas ir atsiskaitymo matas (įvertinimas).

Ekonominės archeologijos ištakos ir pagrindiniai formavimosi etapai

Istorijoje keitėsi ne tik žmogaus ūkinė veikla, bet ir praeityje vykusių ekonominių procesų supratimas. Ilgą laiką jie buvo tapatinami tik su žemės ūkio veikla, vėliau suprantami kaip visų ūkio šakų veikla. XX a. antroje pusėje ekonomika jau apėmė visas žmogaus veiklos sritis. Atsirado švietimo, sveikatos apsaugos, kultūros, gamtos apsaugos ir kitos ekonomikos šakos. Dabar neraskime nė vienos žmogaus gyvenimo ar veiklos srities, kur nevyktų ekonominiai skaičiavimai ir vertinimai, o ekonomika traktuojama kaip ūkinio pobūdžio veikla, kai iš ribotų išteklių reikia sukurti kuo daugiau produktų (Dubauskas, 2013, p. 10–11). Ekonominės archeologijos ištakos siejamos su XIX a. ūkį nagrinėjančiomis teorijomis, o kelis šimtmečius siekiant šios mokslo šakos formavimąsi galima suskirstyti į pagrindinius aštuonis etapus (1 pav.). Šie etapai trumpai apibūdinami šiame poskyryje.

Ilgą laiką praeities bendruomenių ekonomikos tyrimų stagnacijai turėjo įtakos XIX a. išpopuliarėjusi „žmogaus ekonomisto“ (lot. *homo oeconomicus*, angl. *Economic man*) teorija. Šią doktriną, kitaip dar vadinamą „instrumentiškai racionalaus veikėjo modeliu“, XIX a. sukūrė klasikinės ekonomikos teorijos atstovai. Aptariama teorija remiasi principu, kad visi žmonės yra savanaudžiai. Būdami aktyvūs veikėjai jie gali priimti sprendimus savo tikslui pasiekti besąlygiškai. Tik vėliau pripažinta, kad žmogaus poelgius gali skatinti ir kitokie motyvai, taip pat ir dvasiniai. Išsamiau tirti bendruomenių gyvenimą nepaskatino ir išpopuliarėjusi neoklasikinės ekonomikos teorija, susiformavusi XIX a. viduryje žymaus ekonomisto Alfredo Marshallo darbų pagrindu (Marshall, 1879; 1890; 1898). Neoklasikinės ekonomikos teorijoje daugiau dėmesio skiriama tiksliniams žmonių veiklos principams bei veiklų motyvams nagrinėti, atkreipiamas dėmesys ir į gamtos išteklių ir technologinės pažangos įtaką, tačiau teigiama, kad ekonominiai procesai yra stabilūs iš prigimties ir nekintantys (Black, Hashimzade, Myles, 2013, p. 281). Deja, šio laikotarpio ekonomistai netaikė reliatyvizmo principo ūkinei sistemai analizuoti, bet pasitenki-



1 pav. Aštuoni pagrindiniai ekonominės archeologijos formavimosi etapai. A. Žilinskaitės brėžinys

Fig. 1. 8 major stages of Economic Archaeology formation process. (Drawing by A. Žilinskaitė).

no instrumentiškai racionalaus veikėjo, dažniausiai vartotojo, subjektyvaus gėrybių pasirinkimo analize (Marčišius, 2005, p. 48).

XIX a. įsivyravo materialinių poreikių tenkinimo būtinybę pabrėžianti filosofija, kuriai pagrindus suteikė Karlo Marxo darbai. 1867 m. K. Marxo „Kapitale“ pabrėžiama praktinė žmogaus veikla, užtikrinanti jo gyvenimą bei tiesiogiai priklausanti nuo viešpataujančių gamybinių santykių (ekonominių sąlygų pobūdžio ir struktūros), t. y. visų bendruomenių ir visuomenių struktūros yra formuojamos ir nulemtos jų gamybos ir gamybinių santykių, siekiant palengvinti gamybą ir produktų paskirstymą. Aiškinant teoriją itin pabrėžiami socialiniai visuomenės segmentai: klasė, lytis, amžius (Pukelienė, 2006, p. 15). Nepaisant to, marksistinės idėjos buvo gana aktyviai pritaikytos priešistorinėms bendruomenėms tirti. Vienas pirmųjų Vakarų archeologų, perėmęs ir archeologiniuose darbuose pritaikęs marksizmo teoriją, buvo archeologas Vere Gordonas Childe'as, pabrėžęs esminę gamybos įtaką bendruomenių ekonomikai ir ideologijai, padėjusią pagrindus neolitinei, urbanistinei ir industriinei revoliucijoms, tiesiogiai susijusioms su vartojimo ir gamybos kaitos rodikliais visuomenėse (Childe, 1923; 1930; 1936; Wurst, 2008, p. 1606). Itin aktyviai K. Marxo ir Friedricho Engelso ideologija archeologijos mokslo darbuose XX a. pirmoje pusėje rėmėsi lietuvių kilmės buvusios Tarybų Sąjungos archeologas Vladislavas Iosifovichius Ravdonikas (rus. *Владислав Иосифович Равдоникас*). Darbuose jis etnografinę medžiagą naudojo kaip būdą senovėje gyvenusiu bendruomenių socialiniams reiškiniams aiškinti ir rekonstruoti, siūlydamas ne tyrinėti archeologinių radinių tipologijos ar atskirų archeologinių objektų, o nagrinėti tik vientisus „kultūrinius kompleksus“, apibendrinant ir tyrimams naudojant kapinynų, gyvenviečių, rašytinius ir etnografinius duomenis (Равдоникас, 1930, c. 30). V. I. Ravdonikas siūlė analizuoti priešistorinių bendruomenių gamybos ir socialinės diferenciacijos santykį, taip pat mainus ir prekybą, nagrinėjant aptinkamus darbo įrankius ir jų gamybos technologijas, geografinę bendruomenių aplinką, skatino atliekamuose tyrimuose kelti įvairius socioekonominis klausimus (Равдоникас, 1931, c. 6).

Ekonominės archeologijos teorija ir tyrimų metodika ima formuotis XIX a. pabaigoje–XX a. pradžioje, kai keliama ir nagrinėjama klausimai tampa tikru konceptuali ir metodologiniu proveržiu iki tol vyravusiose empirinėse mokslo teorijose. Konceptuali pokyčiu XX a. viduryje tapo neoevoliucionizmo teorijos, socialinius pokyčius aiškinančios Charleso R. Darwino evoliucijos teorijos teiginiais bei antropologų Leslie'io A. White'o, Juliano Hayneso Stewardo ir Marvino Harrisio darbais. L. A. White'as žmonijos raidą susiejo su gyvūnų jėgos naudojimu, juos prijaukinus, agrarine revoliucija, energetine visuomenės raida dėl vis platesnio natūralių iškasenų naudojimo (White, 1959). J. H. Stewardas plačiai išskleidė daugialinijinės evoliucijos sampratą, suformulavo lygiagrečios raidos, jos analogų ir pasikartojimų koncepciją (Steward, 1974), leidusią lyginti įvairių laikotarpių kultūras ir įvardyti skirtingus būdus panašiai organizacijos formai pasiekti (Mažeikis, 2011, p. 157).

XX a. viduryje į nagrinėjamą problematiką dėmesį atkreipia archeologai, etnologai ir antropologai. 1944 m. Karlas Polanyi sukėlė diskusijas apie ekonomines sistemas ir jų pritaikymą archeologinėms bendruomenėms tyrinėti (Polanyi, 1944). Tuo metu populiarios deterministinės idėjos paskatino tirti ir išskirtinai priešistorines bendruomenes, daugiausia dėmesio skiriant jų gamtinei aplinkai ir geologinių iškasenų (kaip išteklių) tyrimams. Deja, kultūrinių ar socialinių to meto bendruomenių reiškinių analizė mokslininkų tyrimus papildydavo tik tuo atveju, jei reikėdavo paaiškinti itin neįprastus radinius, vietas ar kitus „neracionalius“ senovės bendruomenių fiksuotus sprendimus. XX a. viduryje suklestėjo tarpkultūrinis, lyginamasis požiūris į neoevoliucionistų teorijas ir jų taikymą archeologijoje, buvo keliama ir analizuojami sėslios gyvensenos ir agrarinio ūkio pradžios klausimai, šių procesų įtaka protomiestų formavimuisi, atkreipiamas dėmesys į ekonominius aspektus: gamybą ir platinimą, vartojimą, socialinę stratifikaciją.

Kai 1949 m. pradėdami vykdyti archeologiniai tyrimai mezolitu datuojamoje Star Carr senovės gyvenvietėje ŠR Didžiojoje Britanijoje, o ekspedicijos vadovas, ekologinės archeologijos „pionierius“ Grahame'as Clarkas sukviečia tarpdisciplininę tyrėjų komandą (Clark, 1954), atverčiamas naujas ekonominės archeologijos teorijos formavimosi puslapis. Atsisakyta „tik daiktų rinkimo“ ideologijos, kruopščiai renkama visa įmanoma organinė medžiaga ir atliekami tarpdisciplininiai tyrimai: palinologiniai, zooarcheologiniai, geologiniai, dendrochronolo-

giniai, radioanglies metodu nustatomos vienos pirmųjų datų (Clark, 1961). 1939 m. monografijoje „*Archaeology and Society*“ G. Clarkas analizuoja priešistorinio žmogaus gyvenseną tam tikroje jį supančioje gamtinėje aplinkoje („augalai, gyvūnai ir žmogus gyvena kartu“), leidinyje pasirodo ir pirmoji diagrama, aiškinanti žmogaus ir gamtos santykį ekologiniu (ūkio) aspektu (Clark, 1939). Kitas svarbus mokslo darbas – „*Prehistoric Europe: The Economic Basis*“ – tampa pirmąja archeologijos ir etnografijos mokslų sinteze, bendrais bruožais aprašančia pirmųjų visuomenių „ūkinę praktiką“ (Clark, 1952). G. Clarko idėjos ir mokslo darbai (Clark, 1936; 1975) vėliau neabejotinai turėjo lemiamą įtaką ir Skandinavijos archeologijos mokyklai, jo idėjomis sekė jo paties studentai, žinomi tyrėjai Priscilla Renouf, Marekas Zvelebilis, Peteris Rowley-Conwy ir kiti, ėmę plačiai tyrinėti medžiotojų ir rinkėjų bendruomenes, jų gyvenvietes, pradėję nagrinėti agrarinio ūkio pradžios ir įsigalėjimo klausimą.

Terminas „ekonominė archeologija“ gimė 1972 m. Didžiosios Britanijos archeologo Erico S. Higgso darbuose (Higgs, Jarman, 1972; Higgs, Vita-Finzi, 1972). Paleoekonomikos archeologijos mokyklos pradininkas siekė atkreipti tyrėjų dėmesį į dėsningumus, tiesiogiai lėmusius žmogaus elgseną bei atsakančius į klausimą, „kodėl žmonės daro tai, ką daro“. Pagrindinis tyrimų objektas – priešistorinių bendruomenių ir jas supančių gamtos išteklių santykis, apimant gamybos, paskirstymo, vartojimo rodiklius. E. Higgsas, avių augintojas, sėmėsis įžvalgų iš savo paties ūkio, vykdė sistemingus bendruomenių, dar nepažinojusių gamybinio ūkio, tyrimus: populiacijos ir išteklių koreliacijos, mainų ir (ar) prekybos gimimo, technologinių inovacijų atsiradimo, šių procesų reikšmės bendruomenės socialinei sąrangai (Higgs, 1961; 1966; 1967; 1970). Daug dėmesio skirta klimatui ir geografijai bei žmogaus adaptacijai tiems veiksniams kintant. E. Higgsas, žemės ūkio ekonomikos specialistas, akmens amžiaus tyrinėtojo Charleso McBurney ir G. Clarko teorijų ir mokslinių darbų paveiktas, tik būdamas 47 metų savo išsilavinimo ir ūkininkavimo žinias pritaikė archeologijos moksle studijuodamas ir dirbdamas Kembridžo universitete, Anglijoje. Per daugiau nei keturis dešimtmečius Vakarų šalyse E. Higgsas įrodė, kad, pasitelkus ekonomikos ir archeologijos mokslų metodus, įmanoma *atkurti* priešistorinių bendruomenių ekonomines strategijas ir modelius (Feinman, 2008, p. 1115).

Nuo 1950 m. prasidėjus nuolatiniam ir sistemingam mėginių tarpdisciplininiais tyrimams atlikti rinkimui, senovės bendruomenių gyvenseną imta analizuoti iki tol menkai nagrinėtais aspektais. Daugiausia tyrėjų dėmesio sulaukė mainų ir prekybos modeliai bei jiems įtakos turintys veiksniai (migracijos, karai, gamtiniai kataklizmai ir kt.). Nuo 1970 m. antropologijos, ekonomikos ir psichologijos tyrimų objektu tampa žmogaus ir bendruomenių vartojimo rodiklių tyrimas. Ekonominių sistemų tyrėjai plačiai naudoja etnografinius duomenis, juos gretina su archeologiniais duomenimis. Šitaip ima formuotis *amatinkystės* samprata, kalbant ir apie priešistorines bendruomenes. Archeologai susidomėjęmą nukreipia į kitas, nestandartines radinių grupes: dirbinius su broku, masinę medžiagą, ne vietinės žaliavos dirbinius ar pan. Svarbu ir tai, kad šiuo etapu atliekami ir sistemingi anksčiau sukauptų archeologinių radinių kolekcijų tyrimai, o tiriamuose archeologiniuose objektuose siekiama identifikuoti keramikos ar akmeninių / titnaginių dirbinių gamybos vietas (židinius) ar pan. Tyrimų ir rezultatų lauką praplečia nuo 1960 m. pradėti vykdyti makrobotaniniai tyrimai, vėliau – gyvenviečių įtakos zonos aplinkoje analizės, nuo 2000 m. įvairūs cheminiai žmogaus mitybos tyrimai ir daugelis kitų pradėtų taikyti tarpdisciplininių tyrimų.

Nuo 1970 m. aktyviau ėmus taikyti įvairius tyrimų metodus ir kaupti jų pagrindu gautus duomenis, atsirado papildomų įrankių ir galimybių medžiagai sisteminti ir analizuoti poreikis. 1990 m. susidarius galimybėms tyrimuose taikyti kompiuterines technologijas, pradėta kurti kompiuteriniais skaičiavimais grįstus modelius. Sukurti veiklų valdymo (angl. *Activity Based Management* (ABM)) ir sistemų dinamikos (angl. *System Dynamics* (SD)) modeliai (Grimm, 2006; Costopoulos ir kt., 2010; Kohler, Vande der Leeuw, 2007). Šie modeliai imti taikyti dar 1960 m., tačiau ilgainiui tapo neatsiejami nuo gamtos ir socialinių mokslų tyrimų modeliavimo, skaičiuojami ir grindžiami ekonominių sistemų, socialinės komunikacijos, kultūrinių mainų identifikaciniais modeliais (Kowarik, 2012, p. 240).

2013 m. įvairių Europos šalių ekonominės archeologijos tyrėjai susibūrė ir diskutavo Europos archeologų asociacijos kongrese Pilzene, Čekijoje, tam skirtoje sesijoje „*Persistent Economic Ways of Living – Production, Distributions, and Consumption in the Iron Age and Early Medieval Period*“, kurios tikslas buvo aptarti bendras

ekonominės archeologijos metodikos taikymo tendencijas, rezultatus ir problemas. Šiandien, išsiplėtus ekonominės archeologijos tyrimų laukui, jį papildžius socialiniais, kultūriniais ir politiniais tyrimų aspektais, yra sudarytos sąlygos analizuoti ir aiškinti įvairius sociokultūrinius ir ekonominius praecities bendruomenių procesus. Nūdienos archeologijoje ekonominių sistemų analizės yra atliekamos analizuojant konkrečius atvejus (angl. *case-study*) pavienėse archeologinėse vietovėse ar nedideliuose mikroregionuose.

Ekonominės archeologijos tyrimų objektas

Ekonominė archeologija, pastaruosius keturis dešimtmečius plačiai plėtojama Vakarų Europos šalyse, šiandien apibrėžiama kaip archeologijos mokslo sritis, nagrinėjanti tiesioginį santykį tarp bendruomenių ir jas supančių gamtinių ar kultūrinių išteklių, aprėpiant produktų gamybos, paskirstymo, (su)vartojimo bei socialinės stratifikacijos tyrimus (Feinman, 2008, p. 1114). Ekonominės archeologijos teorija ir tyrimų metodologija siekia atsakyti į pagrindinius klausimus: 1) kaip bendruomenės susitvarkė su vartojimo ir gamybos srities uždaviniais?; 2) kiek ir kokių išteklių reikia bendruomenei egzistuoti? 3) koku būdu ir kiek reikėjo gauti priemonių gyvenimui užtikrinti ir kaip tas priemonės panaudoti? Siekiant atsakyti į šiuos klausimus, taip pat yra išsamiai analizuojami priešistorinių bendruomenių demografiniai rodikliai ir gamtinė aplinka. Archeologinių tyrimų duomenis integruojant į ekonominius dėsningumus nusakančias aksiomas ir formules, siekiama nustatyti ne tik tuometinių bendruomenių biologinės ir socialinės prigimties sąlygotų poreikių mastus, bet ir galimybes – importo ir (ar) eksporto poreikį, realius bendruomenės gamybos pajėgumus, esant tam tikroms ekologinėms sąlygoms, ir visų rodiklių kaitą laikotarpių perspektyvoje. Dėl ekonominių tyrimų metodų pritaikymo minėtiems klausimams atsakyti ekonominės archeologijos teorija yra itin glaudžiai susijusi su ekonomikos mokslo teorija, nagrinėjančia *pasirinkimo* problemą, t. y. stengiasi išsiaiškinti, kaip efektyviai panaudoti ribotus išteklius, kad būtų maksimaliai patenkinami begaliniai materialiniai žmonių poreikiai (Dubauskas, 2013, p. 10). Kitaip tariant, tai pasirinkimo klausimą analizuojantis mokslas, padedantis suprasti, kaip žmonės renkasi naudoti savo turimus ir ribotus išteklius (žemę, jėgą, žinias ir pan.), siekdami gaminti įvairias gėrybes¹, prekes ar paslaugas bei paskirstyti jas tarp skirtingų visuomenės grupių dabarties ar ateities naudojimui (Pukelienė, 2006, p. 10–11). Pasitelkus ekonomikos ir archeologijos mokslų teoriją ir taikomus metodus yra siekiama atkurti bendruomenių ekonomines strategijas ir modelius jų gyventojų gamtinėje ir kultūrinėje aplinkose, nagrinėjant tiek nesėsliai gyvenančias nedideles, tiek dideles, sėslias, sudėtingos socialinės sąrangos bendruomenes. Kitaip tariant, ekonominė archeologija remiasi teoriniu modeliavimu ir analizuoja ekonomines bendruomenių sistemas. Mokslo požiūriu tai socialinės ekonominės sistemos, sudarytos iš motyvų ir pasirinkimų, per kurias bendruomenė skirsto savo išteklius gamybai ar mainams, prekybai. Kaip visuomenė sprendžia pagrindinę ekonomikos problemą – ribotų išteklių paskirstymą tarp konkuruojančių tikslų – priklauso nuo bendruomenės vidinės sistemos (Black, Hashimzade, Myles, 2016, p. 123). Taigi, nagrinėdama pasirinkimo problemą, ekonominė archeologija siekia atsakyti į klausimus:

- 1) *ką gaminti?* – kiek kokių gėrybių reikia gaminti, siekiant geriausiai patenkinti bendruomenės poreikius;
- 2) *kaip gaminti?* – kaip išnaudoti išteklius, siekiant pagaminti daugiausia reikalingų produktų;
- 3) *kam gaminti?* – kas naudos pagamintas gėrybes ir kaip jas paskirstyti.

Apibendrinant – ekonominė sistema gali būti apibūdinama kaip ribota laike ir erdvėje specifinių veiksmų ir sprendimų visuma, nuo kurios priklauso, kaip paskirstyti sukurtas ir pagamintas gėrybes (Kerig, 2013, p. 14).

Ekonominę archeologiją vertinant ekonomikos mokslo požiūriu, archeologinių bendruomenių tyrimams taikomos papročių (tradicinės) ekonominės sistemos. Jos būdingos mažiau ekonomiškai išsivysčiusioms bendruomenėms ar visuomenėms, kurių nariai užsiima žemės ūkiu, medžioklės, žvejybos, amatininkystės veiklomis.

¹ Gėrybė – realiosios tikrovės objektas, išreikštas medžiaga, energija, paslauga ar informacija, ir tenkinantis žmonių poreikius. Gėrybės naudingumą lemia fizinės, cheminės ar kitos jos savybės bei veiksniai, susiję su gėrybės vartojimu. Gėrybės pagaminimo, pateikimo sąnaudas sudaro ne tik sunaudoti medžiagų, energijos, informacijos ištekliai, bet ir darbo sąnaudos (Ekonomikos terminų žodynas [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<http://e-terminai.lt/>>).

Papročių (tradicinėje) ekonomikoje *ką, kaip ir kam* gaminti paprastai nulemia lėtai besikeičiančios tradicijos (Čiegis, 2006, p. 146). Išteklių ar gaminamų produktų dažniausiai pakanka tik bendruomenės reikmėms tenkinti. Jie paskirstomi remiantis tradicine tos bendruomenės socialine sąranga, ir tos bendruomenės nariams pakeisti savo socialinį statusą bendruomenės viduje yra sunku ar neįmanoma.

Svarbu paminėti, kad ekonominė archeologija vengia vartoti terminą „kultūra“, kaip tam tikros teritorijos ir laikotarpio vienasrūšių archeologinių radinių, statinių, ritualų (laidojimo papročių) bendruomenių grupių pavadinimą. Ekonominė archeologija šį terminą vartoja įvairiems socioekonominiams, dinaminiams reiškiniams, priklausomybių tarp išteklių ir jų naudojimo formų modeliams bei socialiniams ryšiams apibūdinti (įvardyti) (Bartelheim, Hardenberg *ir kt.*, 2015, p. 39–40).

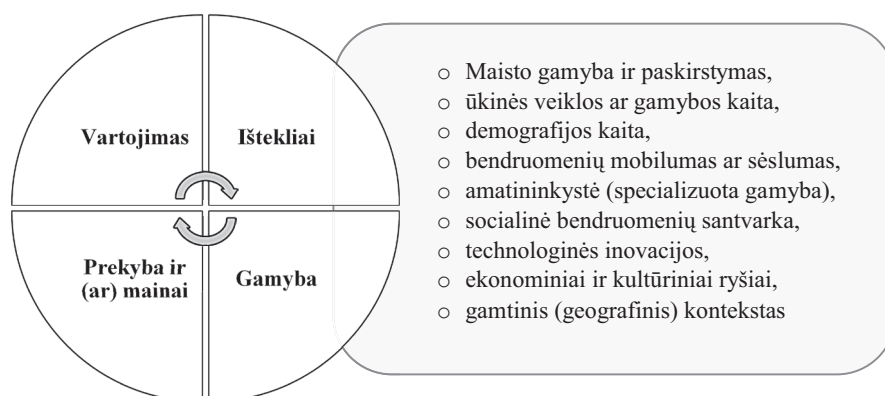
Keturios pagrindinės ekonominės archeologijos tyrimų kryptys

Visos kadaise gyvenusios bendruomenės naudojo joms įprastus įvairiausių reikalingų išteklių gavybos ir jų panaudojimo savo reikmėms ar jų (ar pagamintų gaminių) pavertimo potencialia preke, mainų objektu būdus (Fuller, Stevens, 2009, p. 40). Išteklių turi vertę tik iki tol, kol bus panaudoti sau, mainams, prekybai arba, kitu atveju, sunyks, suges ir liks tiesiog nepanaudoti. Dažnu atveju tai lemia bendruomenės narių, o neretai ir pačios bendruomenės gavybos ar gamybos specializaciją, siekiant gauti kuo didesnę naudą iš bendruomenei prieinamų išteklių jos gyvenamame geografiniame kontekste.

Taigi vienas iš pagrindinių ekonominės archeologijos uždavinių – tirti ir suprasti būdus, kaip išteklių buvo pasisavinami, (pa)naudojami, paverčiami potencialia preke ar mainų objektu, tvarkomi, ir kokie socialiniai, politiniai ir kultūriniai dėsningumai tai struktūravo bei darė tam įtaką (Danielisová, Fernández-Götz, 2015, p. 9). Pagrindinės ekonominės archeologijos nagrinėjamos temos, siekiančios suprasti praeities bendruomenių sąrangą ir gyvenseną, yra keturios (Danielisová, Fernández-Götz, 2015, p. 11):

1. išteklių;
2. vartojimas;
3. gamyba;
4. mainai ir (ar) prekyba.

Visos šios keturios pagrindinės tyrimų temos ir jų sudedamosios dalys yra viena nuo kitos tiesiogiai priklausomos ir koreliuoja tarpusavyje (2 pav.). Todėl visos nagrinėjamos temos ir atliekami tyrimai yra neatsiejami nuo bendro tiriamo objekto konteksto ir kitų turimų bendruomenės aplinkos gamtinių, socialinių ir kultūrinių dedamųjų sąveikų: maisto gavybos bei paskirstymo, populiacijos demografinės padėties ir išteklių koreliacijos, mainų ir (ar) prekybos gimimo ir poreikio, technologinių inovacijų, amatininkystės atsiradimo, šių procesų tiesioginės reikšmės bendruomenės socialinei sąrangai, ekonominiams ryšiams ir pan. Todėl tiriamas archeologinis objektas ar bendruomenė yra vertinami konceptualiai, t. y. neišskiriant vienos konkrečios minėtos tematikos, o vertinant kompleksiskai.



2 pav. Ekonominės archeologijos tyrimų kryptys ir jų tarpusavio sąsajos. A. Žilinskaitės brėžinys

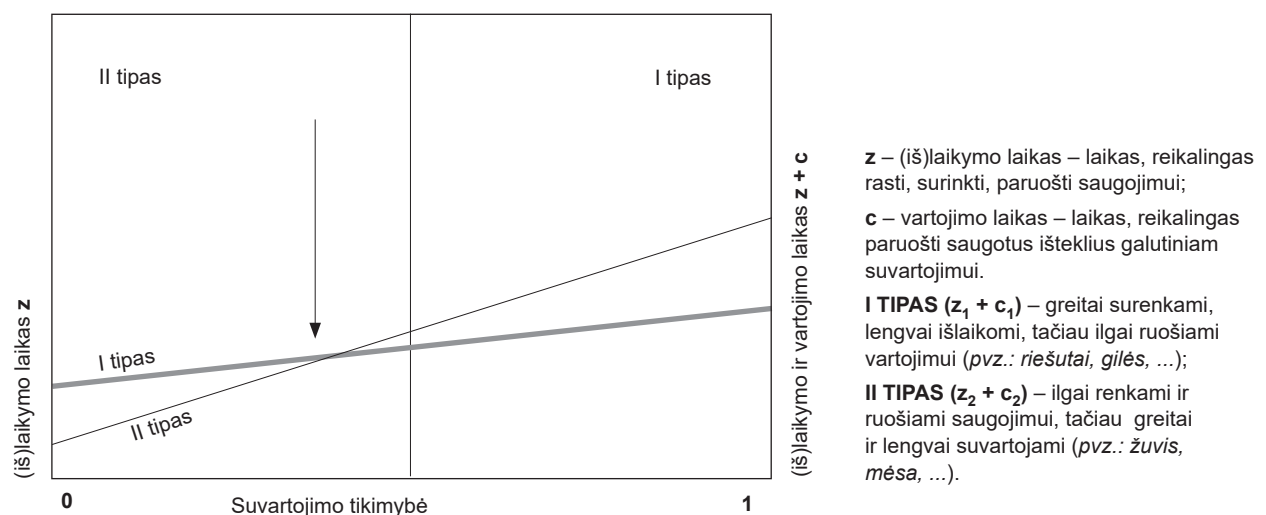
Fig. 2. Economic archaeology research topics and their interrelations. (Drawing by A. Žilinskaitė).

1. Ištekliai

Tiek individualūs, tiek bendruomeniniai poreikiai yra traktuojami kaip neriboti, tačiau ištekliai, vertinant jų gavybos ir vartojimo galimybes, visada yra riboti (Pukelienė, 2006, p. 10–11). Išteklių ribotumas yra viena svarbiausių ekonominės archeologijos koncepcijų. Nors apibrėžtą laiko tarpą bendruomenei pakanka išteklių poreikiams patenkinti, visada bendruomenės galimybės patenkinti norus yra ribotos. Tad išteklių ribotumas yra fundamentinis ekonominės logikos faktas (Pukelienė, 2006, p. 10). Išteklių tema analizuoja, kaip individai ar bendruomenės elgiasi, turėdami ribotus išteklius. Tema apima ir analizuoja tiek bendruomenę supančios gamtinės aplinkos (pavyzdžiui, vanduo, miškas ir pan.) įtaką, tiek konkrečius pasirinktoje geografinėje erdvėje esamus gamtos išteklius (pavyzdžiui, augalai, gyvūnai, iškasenos ir kt.). Svarbu paminėti, kad dalies išteklių, tiesiogiai naudojamų tik gamybai (pavyzdžiui, auksas, druska, molis ar pan.), išskyrimas iš bendro analizuojamo konteksto dalies mokslininkų yra kritikuojamas. Įvairiuose kontekstuose ištekliais taip pat yra laikomi bendruomenių kontaktai, įgūdžiai, žinios (išmanymas) ir kiti vadinamieji socialiniai arba kultūriniai ištekliai. Visi ištekliai gali būti (ne)atsinaujinantys, (ne)limituoti, (ne)perdirbami, (ne)mobilūs, (ne)prieinami (pasiekiami), išvystyti, išnaudoti arba dar neatrasti. Šiaip ar taip, ištekliai yra žmonių žinių, objektų ir technologijų sukurto sociokultūrinio dinaminio konstruktyvo dalis (Bartelheim, Hardenberg *ir kt.*, 2015, p. 39–40).

Visų išteklių gavyba ir paskirstymas yra viena pagrindinių temų analizuojant bendruomenės strategiją išgyventi ar sprendžiant pertekliaus realizavimo būdus. Šios strategijos analizė leidžia mokslininkams atsakyti į įvairius susijusius klausimus, pavyzdžiui, kaip žmonės paskirstydavo energiją ir darbo jėgą laike, kaip sprendė atsargų kaupimo klausimus, ir kitus (Groot, Lentjes, 2013, p. 8). Kalbant apie priešistorines bendruomenes itin aktuali problema – nepakankami maisto ištekliai. Skiriami keturi pagrindiniai galimi ir bendruomenių pasirenkami minėtos problemos sprendimo būdai: a) mobilumas, b) įvairinimas (diversifikavimas), c) kaupimas, d) mainai (Halstead, O'shea, 1989, p. 3). Tad neabejojama, kad ištekliai yra tiesiogiai susiję su bendruomenę supančiomis gamtinėmis sąlygomis, o jų gavyba ir paskirstymas suprantamas kaip tiesioginis veiksnys, lemiantis bendruomenės gyvenimą ir ūkį, gyvenvietės tipą ir struktūrą, bendruomenės socialinę stratifikaciją, jos demografinių rodiklių kaitą ir kt.

Ekonominėje archeologijoje taikomas modeliavimas, remiantis loginiais skaičiavimais ir teorinėmis prielaidomis, leidžia mums hipotetiškai apskaičiuoti geriausius bendruomenės pasirinkimo būdus ir pasirinkimo motyvus. Išteklių pasirinkimo analizės logiką, kuri gali būti nagrinėjama pačiais įvairiausiais aspektais, puikiai iliustruoja gamtos išteklių naudojimo modelis (3 pav.). Šis pavyzdinis modelis iliustruoja pasirinkimo ir panau-



3 pav. Išteklių pasirinkimo ilgalaikiam saugojimui modelis (pagal Bettinger, 2009, p. 51, pav. 3.1)

Fig. 3. Front- and back-loaded resources (caching) model (after Bettinger, 2009, pp. 51, fig. 3.1).

dojimo galimybes kalbant ne apie vartojimą (pavyzdžiui, maistą), bet apie reikalingas papildomas medžiagas ir priemones, t. y. žaliavas. Maistą tiesiogiai galime sieti su kalorijomis, t. y. eikvojama ir gaunama energija, o žaliavos yra ne pirmos būtinybės išgyvenimui medžiagos, kurių reikia turėti norint jas investuoti į kitus poreikius. Pavyzdyje keliamas klausimas, ar geriau žaliavas transportuoti, ar apdirbti vietoje, ir kaip tai susiję. Šiam modeliui prognozuoti yra reikalingas išteklių šaltinis, atstumas nuo gyvenamosios vietos iki išteklių šaltinio (siekiant apskaičiuoti kelionės iki šaltinio laiką), hipotetinis žaliavos gavimo ar apdorojimo laikas. 1–3 skaičiai grafike rodo papildomas apdirbimo funkcijas, pavyzdžiui, iškasti, nuvalyti ir išdžiovinti, ir kaip nuo to tiesiogiai priklauso laikas ir vertė. Tai leidžia mums palyginti kelis variantus (žaliavų gavimo ir (ar) apdirbimo) ir apskaičiuoti, ar nagrinėjamas procesas buvo įmanomas ir realus, ir palyginti kelis jų iškart. Sprendžiant tokio pobūdžio klausimą yra būtinos dvi loginės sąlygos: 1) apdirbtos žaliavos turi turėti didesnę vertę, 2) neapdorotos žaliavos turi generuoti pakankamą naudą, kad atsipirktų paieškos, rinkimo ir transportavimo energija.

2. Vartojimas

Neatsiejama nuo ūkio ir gamybos temos yra vartojimo bei poreikių analizė, dar XIX a. ypač pradėta nagrinėti klasikinės ir neoklasikinės ekonomikos teorijose, kuriose ribinio naudingumo teorijos kūrėjai naudojo principą, kad kiekvieno žmogaus siekimas yra bet kokiomis aplinkybėmis gauti kuo didesnę naudą arba patenkinti savo poreikius kuo mažesnėmis pastangomis (Martišius, 2005, p. 47). Vartojimas – neatskiriama gamybos ir produktų apyvartos procesų dalis – šiandien yra antropologijos, ekonomikos ir psichologijos tyrimų objektas. Pagrindinė prielaida yra ta, kad vartotojas visada turi spektrą įvairių poreikių, kurie gali būti patenkinami vartojant įvairias materialias gėrybes. *Poreikių* nustatymas visada yra diskusinis ir sunkiai atsakomas klausimas. Dalis jų priklauso būtinų išgyvenimui kategorijai (pavyzdžiui, maistas, būstas ir pan.), kiti tenkinami juos sąmoningai pasirenkant pagal individualius (ar bendruomeninius) prioritetus, jų svarbą ar teikiamą naudą (Rössler, 2013, p. 32).

Nors vartojimas yra neatsiejamas visų ekonominių procesų segmentas, jis menkiausiai tyrinėjamas archeologinių bendruomenių gyvenamosios kontekste. Siekis įvertinti priešistorinių bendruomenių vartojimo rodiklius reikalauja itin gausių empirinių duomenų, t. y. archeologinių radinių kolekcijų, tirtų ir klasifikuotų pagal išskirtines daiktų savybes ar funkcijas, įvertinant įvairius modelius, susijusius su bendruomenių poreikiais ir galimybėmis tai pasigaminti ar įsigyti (Feinman, 2008, p. 1119). Kalbant apie ankstyvasias archeologines bendruomenes, dar nenaudojusias piniginių vienetų, analizuojamos paprastojo (minimalaus) vartojimo (angl. *simple needs*) arba riboto (vidutinio) vartojimo (angl. *bounded needs*) kategorijos. Minimalus vartojimas yra skirtas tik būtiniams išgyventi poreikiams patenkinti ir taikomas itin mažoms bendruomenėms, kai jų turimi ištekliai itin riboti ir baigtiniai gyvenamojoje erdvėje, vartojimas yra bendras ir visos individų grupės (šeimos, bendruomenės ar kt.) vienodas, socialinė diferenciacija visuomenėje – minimali, o mainai ar prekyba šiame kontekste nevyksta. Šios kategorijos tyrimai ir taikymas yra paremti etnografiniais duomenimis. Vidutinis vartojimas priskiriamas vidutinio dydžio ar didelėms bendruomenėms. Jose produktų paskirstymas ir jų vartojimas tiesiogiai susijęs su aiškia socialine visuomenės stratifikacija, yra vykdomas eksportas ar importas (mainai ar prekyba) (Ringstedt, 1992, p. 49–52).

Kadangi ištekliai yra riboti, tai įpareigoja individus ar bendruomenes rinktis, atsižvelgiant į savo galimybes. Siekiant atsakyti į pasirinkimo motyvų klausimą, visada turi būti įvertinama nauda B (angl. *benefit*) ir kaštai C (angl. *costs*). Pasirinkimas, žinoma, pasiteisina tik kai nauda atsveria sunaudotus kaštus:

$$B(x) > C(x).$$

Visais atvejais šiuolaikinė vartojimo teorija remiasi prielaida, kad ekonominės sistemos dalyviai, tiek individai, tiek bendruomenės, sprendimus visada priimdavo racionaliai, t. y. siekdami didžiausios galimos naudos (Pukelienė, 2006, p. 11). Pasirinkimo analizė ypač svarbi, kai bendruomenė eksploatuoja daugiau išteklių ar produktų, nei jai pačiai reikia, kad išgyventų ir patenkintų būtiniausius savo pačios poreikius. Tokiu atveju analizuojamas *pertekliaus* fenomenas ir sprendimai, kaip ir kur jį bendruomenė gali realizuoti. Ne visada pertekliaus

turėjimas siejamas su sąmoninga bendruomenės veikla ir tikslais. Neretu atveju tai sąlygojavo ir gamtinės, klimato ar kitos pačios įvairiausios priežastys, pavyzdžiui, itin didelis derlius dėl puikių sezono oro sąlygų (Erdkamp, 2005, p. 34). Galimi keli pertekliaus tvarkymo pasirinkimo būdai: nedidelio – saugojimas (ir panaudojimas kai bus stygius) arba didelio – sąmoninga perteklinė gamyba, siekiant produktus išmainyti, parduoti arba panaudoti kaip „dovaną“ ar „mokesčius“. Pastarąją aktyviai nagrinėja Karlo Marxo bei V. Gordono Childe'o mokyklos atstovai (Marx, 1867; Childe, 1923).

3. Mainai ir prekyba

Tai ekonomikos logika ir principais paremtas gaminamų ar gaunamų perteklinių produktų paskirstymas, dažniausiai suprantamas kaip mainų ar prekybos objektas. Šios sąvokos ekonomikos ir archeologijos moksluose įvairiais laikotarpiais kito, tačiau šiandien mokslinėje literatūroje tiek mainai, tiek prekyba yra traktuojami kaip abipusis ekvivalentus apsikeitimas gėrybėmis ar tiesiog daiktų (gėrybių, žaliavos) judėjimas taikiai tarpininkaujant (Renfrew, 1969, p. 152). *Prekyba* dažniausiai yra apibūdinama kaip plataus masto, organizuota veikla, siekianti naudos (pelno) ir turinti įvairių rizikos faktorių. Dažnu atveju prekyboje dalyvauja prekybos tarpininkai, siekiantys užtikrinti proceso sėkmę ir pelningumą (Boğan, 2008, p. 36). Prekyba taip pat gali būti apibūdinama tiesiog kaip būdas įgyti gėrybių, kurių tam tikroje vietoje ir tam tikru laiku nėra (Polanyi, 1975, p. 133–134). O štai *mainai*, ypač kalbant apie priešistorines bendruomenes, daugeliu atvejų analizuojami tik etnografinių duomenų pagrindu. Mokslinėje literatūroje tai – numanomas sandoris tarp dviejų dalyvių, kurių objektas yra sąlyginės vertės materialios arba nematerialios gėrybės, kurios gali būti šiandieniniu ekonominiu požiūriu nelygiavertės (Boğan, 2008, p. 36). Visuomenėse, dar nenaudojusiose piniginių vienetų, mainai tam tikrais atvejais buvo kur kas svarbesni socialiniu aspektu nei ekonominiu, todėl mainų sąvoka socialinių mokslų požiūriu yra platesnė sąvoka nei prekyba (Renfrew, Bahn, 1991, p. 307).

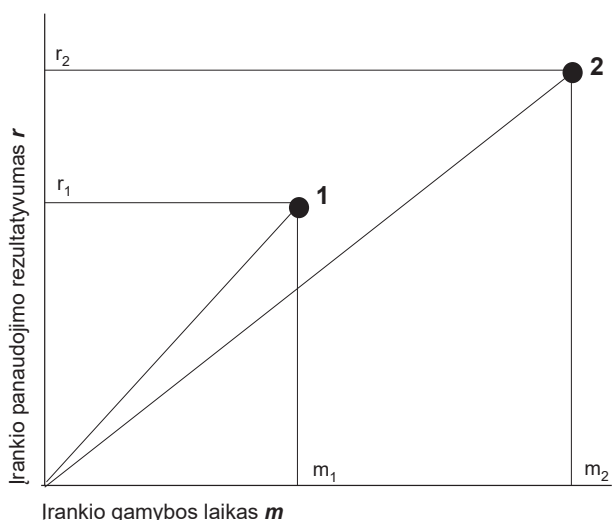
Turint ribotus išteklius ir vertinant plačias bei svarbias išteklių panaudojimo galimybes, mainai ar prekyba tampa labai svarbia ekonomine veikla. Tokia veikla gali vykti visais bendruomenės individų lygmenimis ir pačiais įvairiausiais būdais. Tiek mainai, tiek prekyba vyksta dėl skirtingų individų ar bendruomenių prioritetų, skirtingų turimų išteklių bei skirtingų įvairių galimybių. Šie skirtumai sudaro prielaidas vyksti specializuotai gamybai (žr. toliau *Gamyba*). Nagrinėjant mainų ar prekybos klausimą, visada stengiamasi kartu nagrinėti ir visas keturias šios temos sudedamąsias dalis: žaliavos gavybą, gamybą, paskirstymą ir vartojimą. Svarbu paminėti ir tai, kad archeologiniame kontekste mainai ir prekyba dažniausiai neturi kultūrinių sienų ar ribų, todėl pravartu išvadų ir teorijų negrįsti konkrečių dirbtinai suformuotų archeologinių kultūrų tradicijomis ar poreikiais (Boğan, 2008, p. 41). Ekonominės archeologijos teorijoje mainai ir prekyba laikomi tiesiogiai priklausomais nuo kultūrinių ir socialinių to meto bendruomenės praktikų ir organizacijos. Deja, tokio pobūdžio analizė dažnai susilaukia kritikos dėl moksliškai nepagrįstų šių procesų vykimo prielaidų: „<...> prekyba negali būti tariama ar išgalvota – ji privalo būti įrodyta“ (Renfrew, 1979, p. 24).

Analizuojant archeologinės vietovės radinius, gana nesunku aptikti mainų ar prekybos objektų, remiantis daiktais indikatoriais. Visų pirma, tai netipinė bendruomenės gyvenamajai erdvei žaliava gamybai vykdyti, kuri tuo metu buvo vertinama dėl tam tikrų specifinių fizinių ar cheminių savybių (gintaras, titnagas, obsidianas ar pan.). Kitas svarbus elementas – gamybos technologija ar stilistiniai elementai, kurie nėra būdingi vietinei medžiagai, lygiai taip pat kaip nebuvimas vientisos technologinės ar stilistinės tradicijos tiriamame objekte (Boğan, 2008, p. 40). Analizuojant šią temą, vadovaujamasi tiriamo objekto lokacija ir kitais susijusiais būdingais indikatoriais: a) atstumas nuo gyvenamosios iki išteklių gavybos vietos (ypač jei objektas įkurtas šalia svarbios ar išskirtinės žaliavos gavybos vietos), b) amatininkystės požymiai, liudijantys apie specializuotą gamybą, viršijančią konkrečios bendruomenės poreikius, c) geografinė erdvė itin patogi mainams ir prekybai (pavyzdžiui, vandens ar sausumos keliai), d) neaiškios ar ritualinės paskirties objektai, skirti bendruomenių susitikimams, susirinkimams, kuriuose galbūt vyko gėrybių ar idėjų mainai (Schmidt, 2002, p. 12), f) itin aukštas technologinis ar meninis gamybos lygis, fiksuojamas objekto archeologinėje medžiagoje.

4. Gamyba

Gamyba – tai tikslingos pastangos, kuriomis siekiama sukurti produktą (Dapkus, 2006, p. 57). Skirtingi individų ir bendruomenių ištekliai, poreikiai ir gamyba sudaro sąlygas mainams ar prekybai vykti, kartu tai leidžia jiems specializuotis, koncentruojantis į tą gamybą, kuri atliekama efektyviausiai ir yra jiems naudingiausia. Tai neabejotinai didina pranašumus ne tik tarp tiesioginių mainų ir (ar) prekybos dalyvių, bet ir tarp konkrečių individų ir (ar) bendruomenių – gamintojų. Šioje tyrimų kryptyje yra gilnamasi į gamybos procesą, technologijų kaitą ir jų pažangą, technologijų sklaidą įvairiose socialinėse, gamtinėse, kultūrinėse aplinkose. Atkreipiamas dėmesys į amatininkystės pradžią, t. y. sąmoningą gamybą ne tik bendruomenės reikmėms, bet ir tikslingą platesnio masto gamybą mainams, prekybai, simbolinėms dovanoms ir pan. Deja, archeologijos mokslo teorija dažnu atveju technologijų kaitą gamyboje apčiuopia ir nagrinėja tik *makrolygmeniu*, t. y. plačiame geografiniame ar chronologiniame kontekste. Tačiau etnografiniai duomenys rodo, jog technologiniai pasikeitimai daugeliu atvejų vyksta bendruomenės lygmeniu (Dobres, Hoffman, 1994), ypač kalbant apie ankstyvasias bendruomenes, pavyzdžiui, medžiotojus, žvejus. Tyrimai *mikrolygmeniu*, t. y. vienalaikės bendruomenės, detaliau analizuoja įvairias dedamąsias ir visą kontekstą: fizines savybes, socialinį kontekstą, žinias, energijos sąnaudas, žaliavas (išteklius), gamtinį kontekstą, susijusius įrankių tipus ir kitas galbūt svarbias išvados gauti detales (Torrence, 2001, p. 74).

Ekonominis modeliavimas vėlgi gali būti naudingas grindžiant technologinius gamybos pasikeitimus, kurie lengviausiai apčiuopiami nagrinėjant archeologinius radinius tipologiniais ir technologiniais aspektais. Pavyzdyje pateikiamas hipotetinis modelis, aiškinantis, kaip galbūt tobulėja primityvios technologijos, t. y. kada žmogui verta investuoti daugiau laiko į geresnius darbo įrankius siekiant sėkmingiau juos panaudoti ir geresnio rezultato, pavyzdžiui, išteklių rinkimo, medžiojimo, žvejybos ar pan. srityse (4 pav.). Iš grafiko 4 pav. matyti, kaip vienu metu gyvuoja dvi skirtingos technologijos. Įstrižainės grafike rodo santykį tarp gamybos (investicijos) laiko ir grįžtamosios vertės. Išsidėstę taškai (1, 2) rodo, kaip galima lyginti dvi (ar daugiau) vienalaikes technologijas ar skirtingas ilgesnėje laiko skalėje ir iliustruoja gamybos skirtingomis technologijomis našumo skirtumus. Privalomos šio modelio loginės sąlygos yra: 1) kuo daugiau investuojama laiko į technologiją, tuo grįžtamoji nauda turi būti didesnė, 2) technologijos negali būti nenaudingos, t. y. grįžtanti nauda turi būti bent lygi gamybos laikui arba minimaliai didesnė. Taigi lyginant didesnį kiekį skirtingų vyraujančių technologijų ar vienos tos pačios technologijos raidą laiko perspektyvoje galima matyti, kaip vienos technologijos nyksta, o kitos pradeda vyravoti ir kodėl. Šiuos duomenis koreliuojant su kitais duomenimis, pavyzdžiui, bendruomenei pasiekiamais gamtos ištekliais, socialiniu ir kultūriniu kontekstu, atsiveria galimybė jų pagrindu aiškinti materialinėje medžiagoje fiksuojamus pasikeitimus.



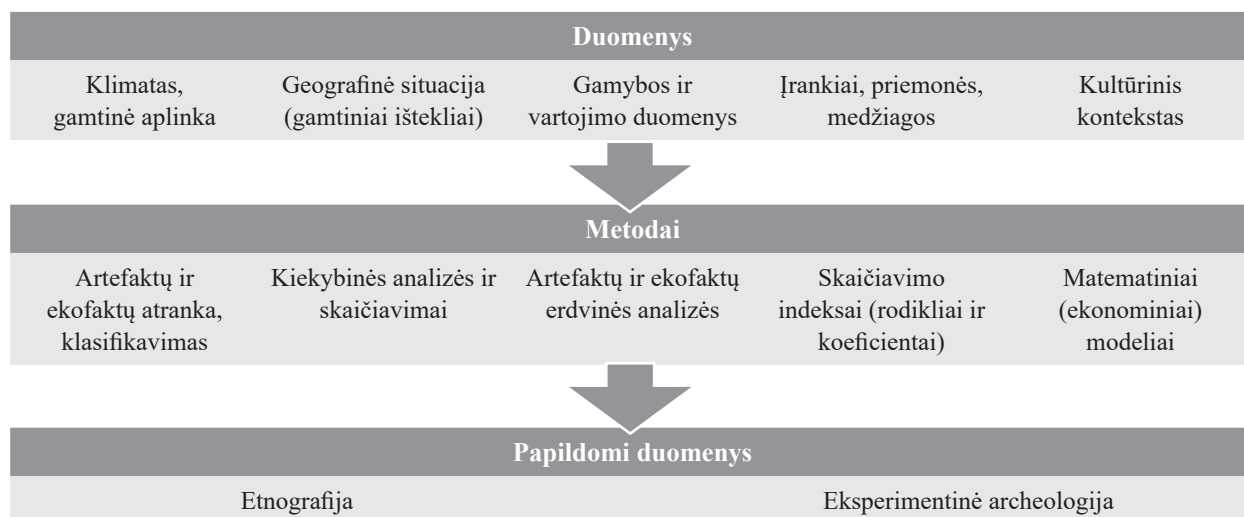
m_i – įrankio gamybos laikas;
 r_i – įrankio panaudojimo rezultatyvumas (kcal./val.)

4 pav. Investicijų į technologijas modelis (pagal Bettinger, 2009, p. 64, pav. 4.3)

Fig. 4. Technological investment model (after Bettinger, 2009, pp. 64, fig. 4.3).

Tyrimų metodika, rizikos ir rekomendacijos

Ekonomines sistemas aiškina ir grindžia sudaromi ekonomikos modeliai, paremti matematiniais, statistiniais metodais, archeologinių, etnografinių bei antropologinių tyrimų duomenimis (5 pav.).



5 pav. Ekonominės archeologijos tyrimų metodika ir imtys. A. Žilinskaitės brėžinys

Fig. 5. Methods and data of Economic Archaeology research. (Drawing by A. Žilinskaitė).

Ekonomikos modeliai yra teoriniai žmogaus elgseną (jo pasirinkimą) analizuojantys modeliai, kurie sudaromi remiantis loginiais dėmenimis ir metodais. Modeliai rengiami naudojant matematinės lygtis ar statistines diagramas, sudarytas kintamųjų duomenų pagrindu. Ekonominėje archeologijoje modeliai sudaromi naudojant nagrinėjamos bendruomenės aplinkos ir ekonominių veiksnių ar produktų duomenis (imtis). Modeliuojant situaciją, yra analizuojama kelių susijusių kintamųjų tarpusavio priklausomybė, kitiems veiksniams nekintant (Pukelienė, 2006, p. 15). Sudaryti ekonominiai modeliai skirti parodyti ir analizuoti asmens ar bendruomenės pasirinkimo galimybes ar analizuoti ekonominio veikėjo jau atliktą pasirinkimą, t. y. kuria ekonominės elgsenos teorijas. Svarbu pažymėti, kad ekonominis modelis visada yra supaprastintas ir apibendrintas realių galimybių atvaizdavimas, o pasirinkimų galimybių nustatymo laipsnis tiesiogiai priklauso nuo mokslininko formuluojamo tyrimo tikslo ir naudojamų duomenų imties bei jos patikimumo (Black, Hashimzade, Myles, 2016, p. 122). Formuojant modelį, nesistengiama paaiškinti visas įmanomas detales, dėmesys sutelkiamas į svarbiausių veiksnių ir procesų aiškinimą.

Modeliavimas susidaro iš kelių etapų:

*Fakty, duomenų surinkimas → Teorijos formulavimas →
Teorijos patikrinimas → Teorijos priėmimas arba atmetimas*

Apibendrinant visus turimus duomenis ir formuojant modelius, jie paprastai vaizduojami grafiškai ir dažniausiai dvimatėje erdvėje. Vertikaloje ašyje atidedamas kintamasis, o horizontalioje – funkcija. Nors duomenų įvairovė ir jų kaitą gali atspindėti tik kreivės, siekiant gauti logišką teorinę išvadą, kreivės yra tiesinamos, o grafinis vaizdas supaprastinamas.

Taikomosios statistikos tikslas – kiekybinis reiškinių aprašymas, jų (daiktų ar kitų vienetų) grupavimas (klasifikavimas) ir jų apibūdinimas rodikliais, indikatoriais (Martišius, Kėdaitis, 2010, p. 11). Statistika duoda pagrindą nagrinėti gausių reiškinių visumą, analizuoti dėsningumus ir tendencijas, identifikuoti veiksnus, kurie lemia savybes, įtaką ar pan. Taikomoji statistika yra vienas pagrindinių socialinių ir ekonominių procesų aprašymo būdų. Tam tikslui pasiekti taikomi įvairiausi statistiniai metodai: grupavimas, vidurkiai, indeksai, koreliacija ir kiti.

Šie tyrimai tiesiogiai susiję su technologinių inovacijų, galbūt lėmusių ekonominius bendruomenės procesus, išaugusius ar sumažėjusius poreikius jos ekonominiame modelyje laiko perspektyvoje atsekimu ir nustatymu. Statistikoje naudojami šaltiniai – archeologinių tyrimų metu sukaupiti artefaktai ar ekofaktai. Analizėje naudojami tik plačiai tyrinėtų įvairių chronologinių tarpinių gyvenviečių duomenys, siekiant sumažinti paklaidos galimybes.

Kaip minėta, ekonominė archeologija, skirtingai nei klasikinė ekonomika, susiduria su specifiniais duomenimis, naudojamais modeliuojant, t. y. su archeologiniais radiniais – senovės bendruomenių materialiniais reliktais. Deja, daugeliu atvejų jie būna fragmentiški ar net neišlieka – iki 90 % visų naudojamų priešistorinių bendruomenių medžiagų – organinės. Jų galimybės išlikti per kelis tūkstančius metų, palyginti su akmeniniais, metaliniais ar keraminiais dirbiniais, – itin maža. Vis dėlto kuriant bendruomenės ekonominius modelius negalima ignoruoti dalies duomenų stokos. Siekiant užpildyti šią informacijos trūkumą, yra pasitelkiama eksperimentinė archeologija bei etnografiniai duomenys ir pavyzdžiai. Eksperimentinės archeologijos metodai leidžia atlikti eksperimentus ir tikrinti hipotezes ne laboratorinėmis sąlygomis, neretai atveria galimybes atkurti to meto aplinkos sąlygas ir tada atlikti eksperimentą (gamtinėje aplinkoje ar pan.) (Outram, 2008, p. 1–6). Ekonominuose modeliuose dažniausiai yra naudojama eksperimentinės ar etnografinės analizės informacija, susijusi su technologiniais procesais (pavyzdžiui, metalo lydymas, audimas, medžio apdirbimas, titnago skaldymas ar pan.) arba gyvenvietės formavimosi procesais (pavyzdžiui, statybos, nykimo ir pan.). Naudojami išvestiniai statistiniai duomenys, pavyzdžiui, per kiek laiko padaromas įrankis, išgaunama žaliava ar pan. Etnografinės analogijos yra naudojamos reiškiniams lyginti, kai dalies informacijos trūksta. Nustačius lyginamų reiškinių ar procesų panašumus ar skirtumus, sutampantys panašumai yra laikomi papildoma informacija ir gali būti naudojami tyrimams (Berneck, 1997, p. 86).

Žmonijos ekonominės sistemos turi ilgą raidos ir kaitos istoriją, o ekonomikos istorija skaičiuoja vos kelis savo istorijos šimtmečius. Pastaraisiais dešimtmečiais susidarė du vyraujantys požiūriai į ekonominės archeologijos teoriją. Vienam požiūriui atstovauja mokslininkai, vadinami modernistais, kurie visų laikų archeologinėse bendruomenėse įžvelgia panašumų į šiandienines modernias kapitalistines visuomenes ir jose vykstančius ekonominius procesus. Kita dalis mokslininkų senovės ekonomiką vertina kardinaliai priešingai ir pateikia ją kaip itin primityvią substanciją (Smith, 2004, p. 73). Tačiau mintis, jog „ekonomikos istorija yra istorija be ekonomikos“ (Manning, Morris, 2005, p. 3), atspindi, kad tik pastaraisiais dešimtmečiais imta taikyti racionali matematinė, statistinė ir ekonominė metodika, tikrinanti, įvertinanti pačias įvairiausias mokslininkų anksčiau sukurtas ir šiandien keliamas hipotezes.

Nepaisant įvairių naudojamų skaičiavimo, statistinių ir modeliavimo metodinių sprendimų, tiek ekonomistai, tiek archeologai praeityje vykusius procesus dažniausiai tyrinėja tam tikroje, pačių susikurtoje hipotetinėje situacijoje. Siekdami perprasti rezultatus – tą pačią situaciją gretina ir analizuoja su analogiška situacija šiandiniame pasaulyje. Dėl šios priežasties praeities reiškiniai dažnu atveju yra įvardijami tik kaip *metaduomenys* ir reikalauja papildomo pagrindimo ar detalesnio įvertinimo. Svarbu ir tai, kad, net taikydami tą patį modelį, skirtingi mokslininkai gali gauti skirtingus rezultatus, ypač tada, kai parenkami skirtingi įtakos elementai tam pačiam reiškiniui tirti. Gali būti tiesiog pasirenkami skirtingi tyrimo elementai kaip labiausiai tarpusavyje susiję ir būdingiausi. Mokslininkams turint skirtingus tyrimų prioritetus ir uždavinius, kartais taip pat išsiskiria tyrėjų nuomonės dėl klausimui atsakyti pasirinktų modelių (kaip ir jų imčių, duomenų, įtakų koreliacija). Taip pat galimi nesutarimai, kurią teorinę prieigą taikyti gautiems rezultatams aiškinti ir pagrįsti, nes jų taip pat yra skirtingų. Pavyzdžiui, vieni pabrėžia, kad pagrindinis bendruomenės tikslas yra kuo daugiau (pa)gaminti, kiti – kuo optimaliau paskirstyti išteklius ir prekes (Pukelienė, 2006, p. 18).

Dažnu atveju pasitelkiant ekonominės archeologijos metodiką yra nagrinėjami procesai, tradicijos, artefaktų tipologijos ir technologijos kaita, tačiau rezultatai nėra įtraukiami į platųjį tyrimo kontekstą, nėra koreliuojami su kitų tyrimų rezultatais, išvados nėra lyginamos ilgalaikėje perspektyvoje ar platesniame geografiniame regione. Todėl neretai kritikos sulaukia temos, kurios nagrinėjamos pernelyg lokaliai, t. y. itin siauruose chronologiniuose

rėmuose, gyvenvietė ar bendruomenė analizuojamos tik vienu ekonominiu aspektu, o kultūrinių, socialinių ar ekonominių procesų progreso ir (ar) regreso, išnykimo klausimai nėra nagrinėjami ilgalaikėje perspektyvoje.

Modeliuojantiems bendruomenių ekonomines sistemas yra patariama kuo išsamiau argumentuoti įvairių pasirenkamų duomenų ir imčių pasirinkimą bei apibūdinti jų tarpusavio ryšius, o itin plataus turinio klausimus spręsti palaipsniui, skaidant ir atliekant mažas temines analizes. Išsamus duomenų ir imčių pasirinkimo aprašymas, įvardijant aiškius kriterijus, leidžia išvengti skirtingų standartų taikymo tam pačiam ar analogiškam objektui, klausimui nagrinėti. Tai supaprastina ekonominės archeologijos tyrimų metodikos ir gaunamų rezultatų sugretinimą su kituose geografiniuose regionuose atliekamais tyrimais ir kitų mokslininkų gaunamomis išvadomis.

Apibendrinimas

Prieistorinių bendruomenių ekonomiką analizuojančios temos ir įvairios keliamos hipotezės nėra naujas reiškinys archeologijos mokslo teorijoje. Pastaruosius 50 metų vystoma ir moksliniuose tyrimuose taikoma ekonominės archeologijos teorija ir metodika, skirta analizuoti ekonomines archeologinių bendruomenių sistemas, siekia paaiškinti praeityje vykusius ekonominius procesus, lėmusius individų ar bendruomenių sprendimų ir veiksmų visumą. Nors yra daugybė galimų ekonominės archeologijos apibūdinimų, vis dar neretai ji yra siejama su žemės ūkio ir prekybos veiklų analize ir rečiau taikoma priešistorinių bendruomenių tyrimams. Dėl plataus spektro tarpdisciplininių tyrimų bei plačios duomenų tyrimams imties ekonominė archeologija turi galimybę rekonstruoti ekonominius modelius, aiškinančius, kaip individai ar bendruomenės elgėsi stengdamiesi pasiekti tikslus išteklių, gamybos, vartojimo ir paskirstymo (mainai, prekyba) srityse tam tikroje erdvėje ir laike.

Pastaraisiais dešimtmečiais vis dažniau ėmus bendruomenių ūkio temą nagrinėti pasitelkus ekonominės archeologijos teoriją bei metodiką, praeityje vykę ekonominiai procesai gali būti grindžiami matematiniais, statistiniais ir kitais metodais. Nors ekonominės teorijos paaiškinimai gali būti vertinami neutraliai ar menkai pagrįstai, atsižvelgiant į tai, kad taikomi metodai siūlo racionalius apskaičiuotus praeities individų ir bendruomenių priimtų sprendimų gamybos ar vartojimo srityse paaiškinimus, kurie šiandieninėje archeologijoje yra naudojami konkrečių atvejų (archeologinių objektų, bendruomenių) tyrimuose. Deja, daugeliu atvejų mokslininkų darbuose ūkio temos vis dar plačiai nagrinėjamos remiantis archeologinėmis kultūromis, vietinė gamyba, mainai ar prekyba vertinami ne kaip kultūrinės ir socialinės organizacijos rezultatas, nesant pakankamai archeologinių duomenų ekonominėms sistemoms nagrinėti, pasitelkiami paviršutiniški ir fragmentiški etnografiniai duomenys. Ekonominių modelių tikslas yra patikrinti ir pagrįsti hipotezes apie įvairius praeityje vykusius socialinius ir kultūrinius procesus, o tinkamai pasirinkus metodologiją galima gauti patikimus rezultatus, plėtoti ir testuoti praeities mokslus dominančius modelius bei hipotezes.

Literatūra

- Bartelheim M., Hardenberg R., Knopf T., Scholz A. K., Staecker J. 2015. "ResourceCultures" – a Concept for Investigating the Use of Resources in Different Societies. A. Danielisová, M. Fernández-Götz (eds.) *Persistent Economic Ways of Living. Production, Distribution, and Consumption in Late Prehistory and Early History*. Budapest: Archaeolingua, p. 39–49.
- Berneck R. 1997. *Theorien in der Archäologie*. Stuttgart: UTB Verlag.
- Bettinger R. L. 2009. *Hunter-gatherer Foraging. Five Simple Models*. New York: Eliot Werner Publications.
- Black J., Hashimzade N., Myles G. 2013. *A Dictionary of Economics*. Oxford: Oxford University Press.
- Childe G. 1923. *How Labour Governs*. Melbourne: Melbourne University Press.
- Childe G. 1930. *The Bronze Age*. London: Watts.
- Childe G. 1936. *Man Makes Himself*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Čiegis R. 2006. Makroekonomika kaip mokslas. *Ekonomika*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, p. 137–154.
- Clark J. G. D. 1936. *The Mesolithic Settlement of Northern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark J. G. D. 1939. *Archaeology and Society*. London: Methuen.

- Clark J. G. D. 1952. *Prehistoric Europe: The Economic Basis*. London: Methuen.
- Clark J. G. D. 1954. *Excavations at Star Carr: An Early Mesolithic Site at Seamer Near Scarborough, Yorkshire*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark J. G. D. 1961. *World Prehistory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark J. G. D. 1975. *The Earlier Stone Age Settlement of Scandinavia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Costopoulos A., Lake M., Gupta N. 2010. Introduction. A. Costopoulos, M. W. Lake (eds.) *Simulating Change – Archaeology into the Twenty-First Century*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Danielisová A., Fernández-Götz M. 2015. Introduction: Persistent Economic Ways of Living. A. Danielisová, M. Fernández-Götz (eds.) *Persistent Economic Ways of Living. Production, Distribution, and Consumption in Late Prehistory and Early History*. Budapest: Archaeolingua, p. 9–14.
- Dapkus M. 2006. Gamybos teorija. *Ekonomika*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, p. 57–76.
- Dobres M., Hoffman C. R. 1994. Social agency and the dynamics of prehistoric technology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1, p. 211–258. <https://doi.org/10.1007/bf02231876>.
- Doğan B. 2008. Trade and Exchange in Prehistory. E. M. Doksanaltı, A. Erdoğan (eds.) *Proceedings of the international Symposium „Trade and Production through the ages“*. Konya: Aybil Yayınları, p. 33–50.
- Dubauskas G. 2013. *Ekonomikos ir finansų teorijos*. Vilnius: Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija.
- Ekonomikos terminų žodynas [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<http://e-terminai.lt/ekonomika/gerybe>> [žiūrėta 2019 m. rugpjūčio 29 d.].
- Erdkamp P. 2005. *The Grain Market in the Roman Empire. A Social, Political and Economic Study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Feinman G. M. 2008. Economic Archaeology. *Encyclopedia of Archaeology*, 2, p. 1114–1120. <https://doi.org/10.1016/b978-012373962-9.00094-7>.
- Fuller D. Q., Stevens C. J. 2009. Agriculture and the Development of Complex Societies: An Archaeobotanical Agenda. A. S. Fairbairn, E. Weiss (eds.) *From Foragers to Farmers*, Oxford: Oxbow Books, p. 37–57.
- Grimm V., Berger U., Bastiansen F., Eliassen S., Ginot V., Giske J., Goss-Custard J., Grand T., Heinz S. K., Huse G., Huth A., Jepsen J. U., Jørgensen C., Mooij W. M., Muller B., Pe’er G., Pioub C., Railsback S. F., Robbins A. M., Robbins M. M., Rossmanith E., Ruger N., Strand E., Souissi S., Stillman E. A., Vabø R., Visser U., DeAngelis D. L. 2006. A Standard Protocol for describing individual based and agent-based models. *Economical Modelling*, 198 (1–2), p. 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2006.04.023>.
- Groot M., Lentjes D. 2013. Studying Subsistence and Surplus Production. M. Groot, D. Lentjes, J. Zeiler (eds.) *Barely Surviving or More than Enough. The Environmental Archaeology of Subsistence, Specialization and Surplus Food Production*. Leiden: Sidestone Press, p. 7–28.
- Halstead P., O’Shea J. 1989. Introduction: Cultural Responses to Risk and Uncertainty. P. Halstead, J. O’Shea (eds.) *Bad Year Economics: Cultural Responses to Risk and Uncertainty*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 1–7. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511521218.002>.
- Higgs E. S. 1961. Some Pleistocene faunas of the Mediterranean coastal areas. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 27, p. 144–154. <https://doi.org/10.1017/s0079497x00016017>.
- Higgs E. S., Jarman M. R. 1972. The origins of animal and plant husbandry. E. S. Higgs (ed.) *Papers in Economic Prehistory: Studies by Members and Associates of the British Academy Major Research Project in the Early History of Agriculture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Higgs E. S., Vita-Finzi C. 1966. The climate, environment and industries of stone age Greece: Part II. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 32, p. 1–29. <https://doi.org/10.1017/s0079497x00014328>.
- Higgs E. S., Vita-Finzi C. 1972. Prehistoric economies: A territorial approach. E. S. Higgs (ed.) *Papers in Economic Prehistory: Studies by Members and Associates of the British Academy Major Research Project in the Early History of Agriculture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Higgs E. S., Vita-Finzi C., Harris D. R., Fagg A. E. 1967. The climate, environment and industries of stone age Greece: Part III. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 33, p. 1–29.
- Hohler T. A., Van der Leeuw S. A. 2007. The Model-Based Archaeology of Socionatural Systems. T. A. Hohler, S. A. Van der Leeuw (eds.) *The Model-Base Archaeology of Socionatural Systems*. Santa Fe, New Mexico: School for Advance Research Press, p. 1–12. <https://doi.org/10.1017/s0002731600048800>.
- Kerig T. 2013. Introducing Economic Archaeology: Examples from Neolithic Agriculture and Hallstatt Princely Tombs. R. Kerig, A. Zimmermann (eds.) *Economic Archaeology: From Structure to Performance in European Archaeology*. Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, p. 13–28.
- Kowarik K. 2012. Agents in archaeology – agent-based modelling in archaeological research. *Geoinformationssysteme*, 17, p. 238–251.

- Manning J. G., Morris I. 2005. Introduction. J. G. Manning, I. Morris (eds.) *The Ancient Economy: Evidence and Models*. Stanford: Stanford University Press, p. 1–46.
- Marshall A. 1890. *Principles of Economics: An Introductory Text*. London: Macmillan and co.
- Marshall A. 1898. Distribution and exchange. *Economic Journal*, 8, p. 37–59.
- Marshall A., Marshall M. P. 1879. *The Economics of Industry*. London: Macmillan and co.
- Martišius S. 2005. Ekonominų teorijų raida 1870–1970 metais. *Pinigų studijos*, 2, p. 47–57.
- Martišius S. A., Kėdaitis V. 2010. *Satistika. Statistinės analizės teorija ir metodai*, 1 dalis. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Marx K. 1867. *Capital. A Critique of Political Economy* (vertimas į anglų kalbą) [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<https://www.marxists.org/archive/marx/works/1867-c1/>> [žiūrėta 2019 m. rugpjūčio 28 d.].
- Mažeika G. 2011. Neoevoliucionizmo paradigma Vytauto Kavolio kultūriniuose tyrinėjimuose. *Athena*, 7, p. 149–163.
- Outram A. 2008. Introduction to experimental archaeology. *World Archaeology*, 40, p. 1–6.
- Polanyi K. 1944. *The Great Transformation. The Political and Economic Origins of Our Time*. New York: Farrar & Rinehart.
- Polanyi K., 1975. Traders and Trade. J. A. Sabloff (ed.) *Ancient Civilization and Trade*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Pukelienė V. 2006. Ekonomikos teorija ir ekonominis mąstymas. *Ekonomika*. Vilnius: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, p. 9–22.
- Renfrew C. 1969. Trade and Culture Process in European Prehistory. *Current Anthropology*, 10 (2–3), p. 151–169.
- Renfrew C. 1979. Trade and Culture Process in European Prehistory. C. Renfrew (ed.) *Problem in European Prehistory. A Collection of 18 papers*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Renfrew C., Bahn P. 1991. *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. London: Thames and Hudson.
- Ringstedt N. 1992. *Household Economy and Archaeology. Some Aspects on Theory and Applications*. Stockholm: Akademtryck AB.
- Rössler M. 2013. Theories of Consumption: Perspectives from Economic Anthropology. R. Kerig, A. Zimmermann (eds.) *Economic Archaeology: From Structure to Performance in European Archaeology*. Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, p. 31–45.
- Schmidt K. 2002. The 2002 Excavations at Göbekli Tepe (South-eastern Turkey) – impressions from an Enigmatic Site. *Neo-lithics*, 2/02, p. 8–13.
- Smith M. E. 2004. The archaeology of ancient state economies. *Annual Review of Anthropology*, 33, p. 73–102.
- Steward, J. H. 1974. *Theory of Culture Change: The Methodology of Multilinear Evolution*. Urbana: University of Illinois Press.
- Torrence R. 2001. Hunter-Gatherer Technology: Macro- and Microscale Approaches. P. Rowley-Conwy, R. H. Layton (eds.) *Hunter-Gatherers. An Interdisciplinary Perspective*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 73–98.
- Vita-Finzi C., Higgs E. S. 1970. Prehistoric Economy in the Mount Carmel Area of Palestine; Site Catchment Analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society*, XXXVI, p. 1–37.
- White L. A. 1959. *The Evolution of Culture: The Development of Civilization to the Fall of Rome*. New York: McGraw-Hill.
- Wurst L. 2008. Marxist Archaeology. *Encyclopedia of Archaeology*, 2, p. 1605–1607. <https://doi.org/10.1016/b978-012373962-9.00178-3>.
- Равдоникас I. V. 1930. За марксистскую историю материальной культуры. *Известия Государственной академии истории материальной культуры*, 7, 3/4.
- Равдоникас I. V. 1931. Раскопки в Приладожье в 1930 г. и некоторые выводы из них. *Сообщения ГАИМК*, 3, с.1–6.

Introduction to Economic Archaeology

Agnė Žilinskaitė

Summary

In the 2nd half of 20th century scientific statements established in Western Europe about extremely primitive early communities were broken by conceptually new field – Economic Archaeology – which eventually became the title of new and innovative discipline of archaeology science, which applies interdisciplinary methods to research economic processes of archaeological communities. Today economic archaeology is defined as an essential subdiscipline of the archaeological research which analyses a relationship between past populations and their natural and cultural resources, encompassing production, distribution, consumption, and stratification as well as social stratification. Theory and methodology of economic archaeology aim to answer the main questions: 1) how did communities cope with challenges in consumption and production field? 2) how much and what kind of resources does the community need in order to exist? 3) in what way and how many measures

must be obtained in order to ensure living, and how these measures can be used? The aim is to recreate economic strategies and models of communities in natural and cultural environment they lived in by analyzing both non-sedentary communities and large communities with sophisticated structure through economical and archaeological theories and methods. There are 4 main subjects analyzed in economic archaeology: resources (exploitation and distribution), consumption, production and exchange/trade. These subjects and research being carried out are integral parts of general context of object under investigation and interactions between community's natural, social, and cultural components: food production and distribution, correlation between population's demographic situation and resources, the birth and need of exchange/trade, technological innovations, development of craftsmanship, and direct value of these processes to community's social structure, economic connections, etc.

The origin of economic archaeology is linked to economic theories of 19th century, and development of this study can be divided into 8 main stages (Fig. 1). For a long time, stagnation in communities' economic research was influenced by *Economic man* theory which became popular in 19th century. During the 19th century a philosophy based on Karl Marx works dominated emphasizing the necessity to satisfy material needs. Conceptual change shifted in 20th century with dominated neoevolutionism theories, later with deterministic ideas. Mid 20th century marks the time when researchers refused to use ideology of "taking only artifacts" and started to collect all organic material and perform interdisciplinary research, widely research hunter-gatherer communities, their settlements, and questions of the beginning and domination of agriculture. The term *Economic Archaeology* was born in 1970 in the works of Great Britain's archaeologist Eric S. Higgs, who, over more than 4 decades, proved that one can *recreate* economic strategies and models of prehistoric communities by applying scientific methods of economy and archaeology. As computer technologies arise and researchers were able to use them in 1990, models of computer-based calculations were developed and still are being used in nowadays case-studies.

Today economic systems are explained and based on applied statistics and economic models created by scientists. Models of economic systems are designed to show and analyze person's or community's choice options, or analyze already made choice by economic character, i.e. form theories of economic behavior. Models are created by using mathematical equations or statistical charts based on variable data. While concluding all data and forming models, they usually are presented graphically and in 2D space (Fig. 3, 4). Unfortunately, economic archaeology is often criticized by researchers for poorly reasoned scientific conclusions only based on theoretical simulation. Conclusions are not compared in long-term perspective or in region, so topics associated with locality, i.e. small geographic units or narrow chronological periods, quite often receive criticism.